

**PENGARUH EKSTRAK DAUN MENIRAN  
(*Phyllanthus niruri*, L.) TERHADAP PERTUMBUHAN  
*Staphylococcus aureus***

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Islam



**Oleh:**

**MUHAMAD OKTRIANDANA**  
**NIM. 090 1140 146**

**SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKA RAYA  
JURUSAN TARBIYAH PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI  
TAHUN 1435 H/ 2014 M**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

**Judul** : **PENGARUH EKSTRAK DAUN MENIRAN**  
**(*Phyllanthus niruri*, L.) TERHADAP PERTUMBUHAN**  
***Staphylococcus aureus***

**Nama** : **MUHAMAD OKTRIANDANA**

**NIM** : **0901140146**

**Jurusan** : **Tarbiyah**

**Program Studi** : **Tadris Biologi (TBG)**

**Jenjang** : **Strata 1 (S1)**



Mengetahui,

**Wakil Ketua Bidang Akademik dan  
Pengembangan Lembaga**

**Ketua Jurusan Tarbiyah**

**Drs. Fahmi, M.Pd**  
**NIP. 19610520199903 1 003**

**Triwid Syafarotun Najah, M.Pd**  
**NIP. 19710914200312 2 001**

## NOTA DINAS

Hal : **Mohon Diuji Skripsi**  
**Saudara Muhamad Oktriandana**

Palangka Raya, 15 Juli 2014

Kepada  
Yth. **Ketua Panitia Ujian Skripsi**  
**STAIN Palangka Raya**  
di-  
Palangka Raya

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Setelah membaca, memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya,  
maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : **MUHAMAD OKTRIANDANA**  
NIM : **090 114 0146**  
Judul : **PENGARUH EKSTRAK DAUN MENIRAN**  
**(*Phyllanthus niruri*, L.) TERHADAP PERTUMBUHAN**  
***Staphylococcus aureus***

Sudah dapat diujikan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Dr. Hj. Siti Sunariyati, M.Si**  
**NIP. 19600516 1985003 2 003**

**Nurul Septiana, M.Pd**  
**NIP. 19850903 201101 2 014**

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **PENGARUH EKSTRAK DAUN MENIRAN (*Phyllanthus niruri*, L.) TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus***. Oleh Muhamad Oktriandana, NIM: 0901140146 telah dimunaqasyahkan pada TIM Munaqasyah Skripsi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palangka Raya pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 31 Syawal 1435 H  
27 Agustus 2014 M

Palangka Raya, September 2014

**Tim Penguji,**

**Drs. H. Sardimi, M. Ag**  
**Ketua Sidang/Penguji**

(.....)

**Prof. Dr. Supramono, M. Pd**  
**Anggota1/Penguji**

(.....)

**Dr. H. Siti Sunariyati, M. Pd**  
**Anggota 2 / Penguji**

(.....)

**Nurul Septiana, M. Pd**  
**Sekretaris/Penguji**

(.....)

**Ketua STAIN Palangka Raya**

**Dr. Ibnu Elmi AS. Pelu, SH.,MH**  
**NIP. 19750109 199903 1 002**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

*Her&*

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul, **PENGARUH EKSTRAK DAUN MENIRAN (*Phyllanthus niruri*, L.) TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus***, adalah benar karya saya sendiri dan bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan.

Jika dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran maka saya siap menanggung resiko atau sanksi dengan peraturan yang berlaku.

Palangka Raya, 18 Juli 2014  
Yang Membuat Pernyataan,

**MUHAMAD OKTRIANDANA**  
**NIM. 0901140146**

**MOTTO**  
**Her&**

*Bernyanyilah untuk mimpimu  
dan kibarkan benderamu tuk terbang  
ke masa depan yang menyilaukan,  
kebebasan ada ditangan ini,  
genggam terus dan maju*

*One piece movie*

## LEMBAR PERSEMBAHAN



*Segala puji dan syukur bagi Allah Rabb alam semesta, shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan dan tauladan kita Muhammad Rasulullah, keluarga dan para sahabatnya.*

*Skripsi ini aku persembahkan kepada orang-orang yang memiliki kemuliaan hati. Demi Allah, saya tidak akan mampu untuk melupakan mereka untuk selamanya, hal ini termasuk bagian dari sabda Rasulullah,*

***“Siapa yang tidak berterimakasih kepada manusia, maka ia tidak bersyukur kepada Allah”***

*Kupersembahkan SKRIPSI ini untuk kalian semua*

### ***Ibunda Tercinta (J. Juwita, S. Pd, SD)***

*Terima kasihku yang terdalem kepada Ibunda tercinta dan terkasih, Sungguh tiada kata yang mampuku ucapkan atas ketulusan hatimu, bagaimana mungkin aku bisa melupakan pemberian, pengorbanan kasih sayang dan kerinduanmu. Sungguh, aku tak mampu membalas semua itu. Terima kasih untuk semuanya, ulun sayang uma.*

### ***Ayahanda Tercinta (Abdul Muis)***

*Terima kasihku yang terdalem kepada Ayahanda tercinta, atas dukunganmu selama ini, banyak hal yang tak mampuku ungkapkan untukmu, kebaikan dan keikhlasanmu tak akan pernah mampu untukku mambalasnya, Terima kasih untuk semuanya, ulun sayang Bapak,*

### ***Kakakku Julita Istiningrum, S. Pd & Serta Suaminya Puthut Ary Wibowo, S, Pd***

*Terima kasih atas Segala bantuan yang kalian berikan selama ini. Semangat Dan Motivasi yang kalian berikan selama ini takan mampuku untuk melupakannya, terima kasihku untuk kalian.*

### ***Keluarga Tercinta***

*Neneku Jum'ah, aningku Dewan Aspari dan istrinya murni, angahku Darmansyah dan istrinya ola, usuku Diang dan suaminya Rusdiansyah, kakaku Julita Istiningrum, S. Pd dan Suaminya Puthut Ary Wibowo, S, Pd, Abangku Wawan beserta istrinya 'Usi, kak Weni beserta suaminya dian, dan aba Novie beserta istrinya via, dan adik-adikku Jandika Ramandika, Anjani, Rina, Rahma, Satria, Asbi, Rafi, Faisal, Widad, dan keponakanku tercinta Dira dan Bila, terima kasihku ucapkan untuk kalian semua, atas dukungan kalian selama ini, Terima kasih aku sayang kalian*

### ***Mutiara Hatiku Jahratunisa, S.Pdi***

*Kau pemberi semangat, dan kekuatan untukku selama ini, sungguh hanya cinta ini yang mampu mengatakan rasa terima kasihku untukmu. I love you honey*

### ***Para Sahabat-sahabatku***

*Sahabat-sahabaku yang super: Adie Pirwannur, Wahid Mursidi, Abdul Akbar Jailani/Arja, Kalian sahabat terbaikku tuk selamanya, tak lupa pula kawan-kawan biologi angkatan 2009, tiada kata yang mampuku ucapkan untuk kalian, terima kasih kawan*

**PENGARUH EKSTRAK DAUN MENIRAN  
(*Phyllanthus niruri*, L.) TERHADAP PERTUMBUHAN  
*Staphylococcus aureus***

**ABSTRAKSI**

Tumbuhan Meniran (*Phyllanthus niruri*, L.) merupakan tumbuhan obat yang dapat dijadikan sebagai obat, diantaranya untuk mengobati infeksi yang disebabkan bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu seperti infeksi bisul dan jerawat. Rumusan masalah dari penelitian ini adalah melihat bagaimana pengaruh konsentrasi ekstrak daun meniran terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, dan pada konsentrasi berapakah ekstrak daun meniran paling optimal menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, dan tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari ekstrak daun meniran (*Phyllanthus niruri*, L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, dan ingin mengetahui pada konsentrasi berapakah yang paling optimal ekstrak daun meniran (*Phyllanthus niruri*, L.) untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dan rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Adapun Perlakuan pada penelitian ini disusun dalam 7 taraf konsentrasi, yaitu  $S_0 = 0\%$  (kontrol),  $S_1 = 10\%$ ,  $S_2 = 20\%$ ,  $S_3 = 30\%$ ,  $S_4 = 40\%$ ,  $S_5 = 50\%$ , dan  $S_6 = 60\%$ , dengan menggunakan 3 kali ulangan. Teknik Analisis data menggunakan Analisis Varians (ANOVA), dan dilanjutkan dengan uji Beda Jarak Nyata Duncan (BJND) jika terdapat perbedaan yang signifikan. Aplikasi penghitungan Analisis data yang digunakan adalah SPSS-15.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  5% pada setiap kali hasil pengukuran yang dilakukan pada saat umur 1x24, 2x24, 3x24 dan 4x24 jam. Hal ini berarti menunjukan bukti bahwa pemberian ekstrak daun meniran (*Phyllanthus niruri*, L.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* berpengaruh nyata, adapun konsentrasi yang paling optimal terdapat pada konsentrasi 50%.

**Kata kunci:** Ekstrak Daun, *Phyllanthus niruri*, L., *Staphylococcus aureus*



**THE EFFECT OF MENIRAN'S LEAF EXTRACT  
(*Phyllanthus niruri*, L.) ON THE GROWTH OF  
*Staphylococcus aureus***

**ABSTRACT**

Meniran (*Phyllanthus niruri*, L.) are herbs that can be used as a medicine, such as to treat infections caused by *staphylococcus aureus* bacteria such as boils and acne. The problem of the study of this research was determine the influence of the concentration of the extract of meniran toward the growth of *staphylococcus aureus* bacteria, and also to know the optimal concentration of leaves of meniran to inhibit the growth of *staphylococcus aureus* bacteria, and the purpose of this research was determine the effect of leaves of meniran extract and to know what the most optimal concentration to inhibit the growth of *staphylococcus aureus* bacteria is.

This research uses experimental methods, and experimental design in this research was a completely randomized design (RAL). The treatment in this study was prepared in 7 degree of concentration, is  $S_0 = 0\%$  (control),  $S_1 = 10\%$ ,  $S_2 = 20\%$ ,  $S_3 = 30\%$ ,  $S_4 = 40\%$ ,  $S_5 = 50\%$ , and  $S_6 = 60\%$ , using three replications. Data analysis techniques using Analysis of Variance (ANOVA), followed by Duncan's test Real Difference Distance (BJND), if there are significant differences. Calculation program used was SPSS-15.

The results of this research indicate that the value of  $F_{hitung} \geq F_{tabel} 5\%$  at each time measurements made at the age of 1x24, 2x24, 3x24, 4x24 hour. It means that the evidence shows leaves of meniran extract on the growth of *staphylococcus auerus* significantly asd for the most optimal concentration present in 50%.

**Keywords :** Extract of leaves , *Phyllanthus niruri*, L., *Staphylococcus aureus*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi Allah Rabb alam semesta, shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan dan tauladan kita Muhammad Rasulullah, keluarga dan para sahabatnya, karena berkat rahmat, taufik, dan hidayah-Nya jualah, sehingga Skripsi yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Daun Meniran (*Phyllanthus niruri*, L.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*” tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Tarbiyah Prodi Tadris Biologi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri. Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr Ibnu Elmi AS Pelu SH., MH., selaku Ketua Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palangka Raya yang telah memberi ijin untuk melaksanakan penelitian.
2. Ibu Triwid Syafarotun Najah, M.Pd., selaku ketua Jurusan Tarbiyah Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palangka Raya.
3. Ibu Jumrodah, S,Si, M.Pd., selaku Ketua Prodi Tadris Biologi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palangka Raya.
4. Kak Abu yajid nukhti, S.Pd.i., selaku kepala Laboratorium Biologi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palangka Raya.
5. Ibu Jumrodah, S,Si, M.Pd., terima kasih atas bimbingan dan pengajaran yang selalu diberikan selama menjadi Pembimbing Akademik (PA).

6. Ibu Dr. Hj. Siti Sunariyati, M.Si., selaku Pembimbing I yang selama ini banyak memberikan bimbingan, motivasi dan arahan serta bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Ibu Nurul Septiana, M.Pd., selaku Pembimbing II yang selama ini selalu memberi arahan dan bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, sehingga skripsi ini diselesaikan dengan baik.
8. Bapak/Ibu dosen STAIN Palangka Raya khususnya Program Studi Tadris Biologi yang dengan ikhlas memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada Penulis.
9. Bapak Kepala Perpustakaan dan seluruh karyawan/karyawati STAIN Palangka Raya yang telah memberikan pelayanan kepada Penulis selama masa studi.
10. Sahabat-sahabatku seperjuangan Biologi angkatan 2009, terima kasih atas sebuah nilai persahabatan dan semangat kalian yang telah mengisi bagian dari perjalanan waktu hidupku.

Akhir kata, mudah-mudahan penyusunan skripsi ini bermanfaat dan menambah khazanah ilmu bagi kita semua. Semoga Allah SWT senantiasa meridhai dan merahmati segala usaha kita semua. Amiin

Palangka Raya,

2014

**MUHAMAD OKTRIANDANA**  
**NIM. 090 1140 146**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
NOTA DINAS .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vii
ABSTRAK .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Penelitian Yang Relevan/Sebelumnya .....	5
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Hipotesis Penelitian.....	10
G. Manfaat Penelitian .....	10
H. Definisi Penulisan .....	10
I. Sistematika Penulisan .....	13
 <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. KAJIAN TEORI .....	15
1. Klasifikasi Tumbuhan Meniran.....	15
a. Meniran ( <i>Phyllanthus niruri</i> , L.).....	16
b. Botani Tumbuhan Meniran .....	16
c. Kandungan Kimia Tumbuhan Meniran .....	17

2. Anti Bakteri dan Penggolongannya .....	19
3. Antimikrobia .....	20
4. Pengujian (Evaluasi) Zat Antimikroba.....	20
5. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	23
a. Klasifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> .....	23
b. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	24
c. Ciri-ciri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	24
d. Peranan <i>Staphylococcus aureus</i> .....	25
e. Morfologi dan Sitologi bakteri secara umum.....	25
f. Susunan Sel Bakteri .....	27
6. Cara Kerja Zat Antimikroba.....	29
7. Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Anti Mikroba.....	31
8. Mekanisme Resistensi .....	33
9. Tumbuhan Berkhasiat Obat dalam Pandangan Islam .....	34
10. Hipotesis Penelitian.....	36
B. KERANGKA KONSEPTUAL .....	37
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian .....	41
B. Populasi dan Sampel .....	42
C. Instrumen Penelitian.....	43
D. Teknik Pengumpulan Data .....	45
E. Analisis Data .....	45
F. Diagram Alur Penelitian .....	47
G. Jadwal Penelitian.....	49
H. Prosedur Penelitian.....	50
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi Data.....	64
1. Hasil Pengukuran Lebar Daerah Zona Hambat (mm) Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada Umur 1x24 Jam. ....	64
2. Hasil Pengukuran Lebar Daerah Zona Hambat (mm) Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada Umur 2x24 Jam. ....	68

3. Hasil Pengukuran Lebar Daerah Zona Hambat (mm) Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada Umur 3x24 Jam. ....	73
4. Hasil Pengukuran Lebar Daerah Zona Hambat (mm) Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada Umur 4x24 Jam. ....	77
5. Hasil Pengukuran Lebar Daerah Zona Hambat (mm) Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada Umur 1x24, 2x24, 3x24 dan 4x24 Jam. ....	82
B. Implikasi Hasil Penelitian Terhadap Pendidikan .....	85

## **BAB V PEMBAHASAN**

A. Pengaruh Ekstrak Daun Meniran ( <i>Phyllanthus niruri</i> , L.) Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> .....	87
B. Hasil Pengukuran Lebar Zona Hambat (mm) ekstrak daun meniran ( <i>Phyllanthus niruri</i> , L.) terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> .....	88
1. Hasil Pengukuran Lebar Daerah Zona Hambat (mm) Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada Umur 1x24 Jam. ....	88
2. Hasil Pengukuran Lebar Daerah Zona Hambat (mm) Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada Umur 2x24 Jam. ....	88
3. Hasil Pengukuran Lebar Daerah Zona Hambat (mm) Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada Umur 3x24 Jam. ....	89
4. Hasil Pengukuran Lebar Daerah Zona Hambat (mm) Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada Umur 4x24 Jam. ....	90
5. Hasil Pengukuran Lebar Daerah Zona Hambat (mm) Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada Umur 1x24, 2x24, 3x24 dan 4x24 Jam. ....	90
C. Integrasi Islam dan Sains.....	93

## **BAB VI PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	96
B. Saran.....	96

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN - LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian .....	43
Tabel 3.2 Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian .....	44
Tabel 3.3 Contoh Tabel Data Hasil Pengamatan .....	45
Tabel 3.4 Contoh Tabel Ringkasan Analisis Variansi .....	46
Tabel 3.5 Jadwal Penelitian .....	49
Tabel 3.6 Tabel Alat pembuatan medium miring dan medium lempeng NA ( <i>Nutrien Agar</i> ) .....	50
Tabel 3.7 Tabel Perhitungan untuk pembuatan medium miring dan medium lempeng NA ( <i>Nutrien Agar</i> ) .....	52
Tabel 3.8 Tabel Alat Pembuatan medium NB ( <i>Nutrien Broth</i> ) .....	55
Tabel 3.9 Tabel Alat Pembuatan medium Lempeng NA ( <i>Nutrien Agar</i> ) .....	57
 Tabel 4.1 Rata-rata Lebar Daerah Hambat (mm) Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada Umur 1 x 24 Jam Setelah Ditransformasikan ke $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$ .....	 65
 Tabel 4.2 Ringkasan Analisis Variansi untuk Pemberian Ekstrak Daun Meniran Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada umur 1 x 24 Jam setelah ditransformasikan ke $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$ .....	 65
 Tabel 4.3 Uji Beda Jarak Duncan (BJND) 5% untuk Pemberian Ekstrak Daun Meniran Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada umur 1 x 24 jam setelah ditransformasikan ke $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$ .....	 66

Tabel 4.4	Rata-rata Lebar Daerah Hambat (mm) Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada Umur 2 x 24 Jam Setelah Ditransformasikan ke $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$ .....	69
Tabel 4.5	Ringkasan Analisis Variansi untuk Pemberian Ekstrak Daun Meniran Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada umur 2 x 24 Jam setelah ditransformasikan ke $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$ .....	69
Tabel 4.6	Uji Beda Jarak Duncan (BJND) 5% untuk Pemberian Ekstrak Daun Meniran Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada umur 2 x 24 jam setelah ditransformasikan ke $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$ .....	70
Tabel 4.7	Rata-rata Lebar Daerah Hambat (mm) Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada Umur 3 x 24 Jam Setelah Ditransformasikan ke $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$ .....	73
Tabel 4.8	Ringkasan Analisis Variansi untuk Pemberian Ekstrak Daun Meniran Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada umur 3 x 24 Jam setelah ditransformasikan ke $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$ .....	74
Tabel 4.9	Uji Beda Jarak Duncan (BJND) 5% untuk Pemberian Ekstrak Daun Meniran Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada umur 3 x 24 jam setelah ditransformasikan ke $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$ .....	75



Tabel 4.10 Rata-rata Lebar Daerah Hambat (mm) Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada Umur 4 x 24 Jam Setelah Ditransformasikan ke $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$ .....	78
Tabel 4.11 Ringkasan Analisis Variansi untuk Pemberian Ekstrak Daun Meniran Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada umur 4 x 24 Jam setelah ditransformasikan ke $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$ .....	78
Tabel 4.12 Uji Beda Jarak Duncan (BJND) 5% untuk Pemberian Ekstrak Daun Meniran Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada umur 4 x 24 jam setelah ditransformasikan ke $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$ .....	80
Tabel 4.13 Pengaruh Ekstrak Daun Meniran ( <i>Phyllanthus niruri</i> , L.) Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> . Pada umur 1x24, 2x24, 3x24 dan 4x24 Jam.....	83

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Tumbuhan Meniran ( <i>Phyllanthus niruri</i> , L.).....	15
Gambar 2.2 Zona penghambatan yang tampak antara koloni mikroba dengan sisi terluar <i>paper disc</i> yang mengandung zat antimikroba.....	21
Gambar 2.3 <i>Staphylococcus aureus</i> .....	23
Gambar 2.4 <i>Struktur Bakteri</i> .....	28
Gambar 2.5 Kerangka Konseptual .....	40
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	48
Gambar 4.1 Grafik Pengaruh Kosentrasi Ekstrak Daun Meniran Terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Umur 1 x 24 Jam.....	67
Gambar 4.2 Grafik Pengaruh Kosentrasi Ekstrak Daun Meniran Terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Umur 2 x 24 Jam.....	71
Gambar 4.3 Grafik Pengaruh Kosentrasi Ekstrak Daun Meniran Terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Umur 3 x 24 Jam.....	76
Gambar 4.4 Grafik Pengaruh Kosentrasi Ekstrak Daun Meniran Terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Umur 4 x 24 Jam.....	81
Gambar 4.5 Grafik Pengaruh Kosentrasi Ekstrak Daun Meniran Terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada umur 1 x 24 jam, 2 x 24 jam, 3 x 24 jam, dan 4 x 24 jam .....	84

## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN I	ANALISIS DATA
LAMPIRAN II	SURAT-SURAT
LAMPIRAN III	FOTO PENELITIAN
LAMPIRAN IV	FOTO MUNAQSAH
LAMPIRAN V	PETUNJUK PRAKTIKUM
LAMPIRAN VI	RIWAYAT HIDUP

## DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, Goeswin., *Seri Farmasi Industri Teknologi Bahan Alam*, Bandung: ITB, 2007.
- Ath Thabari, Abu Ja'far., *Tafsir Ath Thabari volume 6*, Jakarta: Pustaka Azam, 2008.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, *Ayo Mengenal Tanaman Obat*, Jakarta: Departemen Pertanian, 2009.
- Dwijoseputro, *Dasar-dasar Mikrobiologi*, Malang: Djambatan, 2005.
- Entjang, Indan., *Mikroorganisme & Parasitologi untuk akademi keperawatan dan sekolah tenaga kesehatan yang sederajat*, Bandung: PT. Citra Aditya Bakti, 2001.
- Fardiaz, Srikandi., *Mikrobiologi Pangan 1*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1992.
- Hanafiah, Kemas Ali., *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*, Jakarta : Rajawali Pers, 2010.
- Hujjatusnaini, Noor., *Petunjuk Praktikum Mikrobiologi*, STAIN: Palangka Raya, 2012.
- Hujjatusnaini, Noor., *Pengaruh Ekstrak Daun Ketepeng Cina (Cassia alata, L.) Terhadap Penghambatan Pertumbuhan Trichophyton sp*, Skripsi diterbitkan, Palangkaraya: Universitas Palangka Raya, 2000.
- Jawetz, Melnick, & Adelberg's., *Mikrobiologi Kedokteran*, Jakarta: Salemba Medica, 2001.
- Lay, Bibiana W., *Analisis Mikroba di Laboratorium*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1994.
- Michael. J. Pelczar, Jr dan E. C. S Chan., *Dasar-Dasar Mikrobiologi Jilid 2*. Jakarta: Universitas Indonesia, 2009.
- Muhlisah, Fauziah., *Tanaman Obat Keluarga (TOGA)*, Jakarta: Penebar swadaya, 2012.
- Mahali, Mudjab., *Asbabun Nuzul*. Jakarta: PT Raja Grafindo, 2002.
- Neli suryana & Irni shobariani, *Ensiklopedia Tanaman Obat*, malang: Rumah ide, 2013.

- Permadi, Adi., *Tanaman Obat Pelancar Air Seni*, Jakarta: Penebar Swadaya, 2006.
- Putri, Maharani., *Tanaman Obat yang Harus Ada di Pekarangan Rumah Kita*. Yogyakarta: Sinar Ilmu, 2011.
- Rifhan, Arif., *Al-Quran Tiga Bahasa*. Depok: Al-Huda, 2009.
- Robinson, Trevor., *Kandungan Organic Tumbuhan Tinggi*, ITB, Bandung, 1995
- Shihab, M. Quraish., *Tafsir Al Mishbah volume 6: Pesan, Kesan, dan Keserasian al Qur'an*, Jakarta: Lentera Hati, 2002.
- Tamher, Sayuti., *Mikrobiologi untuk mahasiswa keperawatan*, Jakarta timur: CV trans info media, 2008.
- Thomas, *Tanaman Obat Tradisional 2*, Yogyakarta: kanisius, 2007.
- Yoesnita Affianti., Fressty, “*Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sombung (Blumea balsamifera (L.) DC.) Terhadap Pertumbuhan Salmonella sp. dan Escherichia coli*”, skripsi, tidak diterbitkan, Palangka Raya : Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Palangka Raya, 2013. t.d.
- Ariyanti, Ni Kadek, dkk., “*Daya hambat ekstrak kulit daun lidah buaya (Aloe barbadensis Miller) terhadap pertumbuhan bakteri Staphylococcus aureus atcc 25923 dan Escherichia coli atcc 25922*”, Skripsi, tidak diterbitkan, Bali: Universitas Udayana, 2012. Diakses Pada <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/39269/3/Chapter%20II.pdf>
- Fevilia, “*Kandungan Meniran*”, 2012  
diakses pada [http://jamu.biologi.ub.ac.id/?page\\_id=593](http://jamu.biologi.ub.ac.id/?page_id=593)
- Gambar Bakteri *Staphylococcus aureus*, diakses pada:  
[http://mynameyunus.blogspot.com/2012\\_06\\_21\\_archive.html](http://mynameyunus.blogspot.com/2012_06_21_archive.html).
- Gambar Struktur Bakteri, diakses pada:  
<http://rezzaardisp1.wordpress.com/2011/02/25/struktur-sel/>
- Hamid, Aulia Abdul, dkk., “*Uji Efektivitas Antimikroba Ekstrak Kulit Buah Jeruk Purut (Citrus hystrix D.C) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Methicillin Resistant Staphylococcus aureus (Mrsa) Secara In Vitro*”, Malang: Universitas Brawijaya Malang, 2011. Diakses pada:  
<http://ebookbrowse.net/mirsa-arista-ruyanti-pdf-d624111977>
- Juliantina, Farida R, dkk., *Manfaat Sirih Merah (Piper crocatum) Sebagai Agen Anti Bakterial Terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif*, Jurnal

Kedokteran dan Kesehatan Indonesia, Yogyakarta: FK Universitas Islam Indonesia. 2009. diakses pada: <http://journal.uin.ac.id/index.php/jkki/article/view/543/467>.

Khunaifih, Mufid., “*Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong (Anredera cordifolia (Ten.) Steenis) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus dan Pseudomonas aeruginosa*” skripsi tidak diterbitkan, Malang: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim, 2010. Diakses pada: [http://lib.uin-malang.ac.id/?mod=th\\_detail&id=03520025](http://lib.uin-malang.ac.id/?mod=th_detail&id=03520025)

Mangunwardoyo, Wibowo, dkk., “*Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Antimikroba Herba Meniran (Phyllanthus niruri L.)*”, Depok: Universitas Indonesia, 2009. Diakses Pada: <http://jifi.ffup.org/wp-content/uploads/2009/12/3.-fulltextpdf11.pdf>.

Miko Jaya., Ara, “*Isolasi dan Uji Efektivitas Antibakteri Senyawa Saponin dari Akar Putri Malu (Mimosa pudica)*”, skripsi, tidak diterbitkan, malang: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim, 2010. Diakses pada: [http://lib.uin-malang.ac.id/?mod=th\\_detail&id=04530001](http://lib.uin-malang.ac.id/?mod=th_detail&id=04530001)

Rohmanto, kholil., dkk., “*pengaruh ekstrak metanol daun sansevieria (Sansevieria trifasciata Var. Laurentii) terhadap penghambatan pertumbuhan Staphylococcus aureus dan Escherichia coli secara in vitro*”, malang: universitas malang, 2013. Diakses Pada: <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/biologi/article/view/29421>.

Sulistiyaningisih, *Uji Kepekaan Beberapa Sediaan Antiseptik Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus dan Staphylococcus aureus Resisten Metisilin (MRSA)*, Jatinangor: FK Farmasi Universitas Padjadjaran, 2010. Pada: [http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2010/11/uji\\_kepekaan\\_beberapa\\_sediaan\\_antiseptik\\_tdhp\\_bakteri\\_resisten\\_metisilin.pdf](http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2010/11/uji_kepekaan_beberapa_sediaan_antiseptik_tdhp_bakteri_resisten_metisilin.pdf)

**Lampiran 1.1 Hasil Pengukuran Lebar Daerah Zona Hambat (mm)  
Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Pada umur 1x24 Jam**

No	Konsentrasi	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Jumlah	Rata-rata
1	S <sub>0</sub> 0%	0	0	0	0	0,0
2	S <sub>1</sub> 10%	0	0	0	0	0,0
3	S <sub>2</sub> 20%	0	0	0	0	0,0
4	S <sub>3</sub> 30%	0,9	1,15	0	2,05	0,7
5	S <sub>4</sub> 40%	0,9	0	0,9	1,8	0,6
6	S <sub>5</sub> 50%	1,05	1,2	1,2	3,45	1,2
7	S <sub>6</sub> 60%	0	0	0,85	0,85	0,3
<b>Jumlah</b>		<b>2,85</b>	<b>2,35</b>	<b>2,95</b>	<b>8,15</b>	<b>0,4</b>

**Lampiran 1.2 Hasil Pengukuran Lebar Daerah Zona Hambat (mm)  
Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Pada umur 1x24 Jam  
Setelah ditransformasikan ke  $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$**

No	Konsentrasi	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Jumlah	Rata-rata
1	S <sub>0</sub> 0%	0,707	0,707	0,707	2,121	0,707
2	S <sub>1</sub> 10%	0,707	0,707	0,707	2,121	0,707
3	S <sub>2</sub> 20%	0,707	0,707	0,707	2,121	0,707
4	S <sub>3</sub> 30%	1,183	1,285	0,707	3,175	1,058
5	S <sub>4</sub> 40%	1,183	0,707	1,183	3,074	1,025
6	S <sub>5</sub> 50%	1,245	1,304	1,304	3,853	1,284
7	S <sub>6</sub> 60%	0,707	0,707	1,162	2,576	0,859
<b>Jumlah</b>		<b>6,440</b>	<b>6,124</b>	<b>6,477</b>	<b>19,041</b>	<b>0,907</b>

**a. Menghitung Faktor Koreksi (FK) :**

$$\begin{aligned}
 \text{Faktor koreksi (FK)} &= \frac{T_{ij}^2}{r \times t} \\
 &= \frac{19.041^2}{3 \times 7} = \frac{362,5596}{21} \\
 &= 17,264
 \end{aligned}$$

**b. Menghitung Jumlah Kuadrat (JK) :**

$$\begin{aligned}
 JK_{\text{Total}} &= T(Y_{ij}^2) - FK \\
 &= (0,707)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + (1,183)^2 + (1,183)^2 + \\
 &\quad (1,245)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + \\
 &\quad (1,285)^2 + (0,707)^2 + (1,304)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + \\
 &\quad (0,707)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + (1,183)^2 + (1,304)^2 + \\
 &\quad (1,162)^2 \\
 &= 18,649 - 17,264 \\
 &= \mathbf{1,384}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_{\text{Perlakuan}} &= \frac{TA^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(2,121)^2 + (2,121)^2 + (2,121)^2 + (3,175)^2 + (3,074)^2 + (3,853)^2 + (2,576)^2}{3} - 17,264 \\
 &= \frac{54,507}{3} - 17,264 \\
 &= 18,169 - 17,264 = \mathbf{0,905}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_{\text{Galat}} &= JK_{\text{Total}} - JK_{\text{Perlakuan}} \\
 &= \mathbf{1,384 - 0,905} \\
 &= \mathbf{0,480}
 \end{aligned}$$

**c. Menghitung derajat bebas (db) :**

$$\begin{aligned}
 Db_{\text{Perlakuan}} \quad V_1 &= t - 1 \\
 &= (7 - 1) \\
 &= \mathbf{6}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Db_{\text{Galat}} \quad V_2 &= (rt - 1) - (t - 1) \\
 &= (7.3) - 1 - (7 - 1) \\
 &= (21 - 1) - 6 \\
 &= \mathbf{14}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Db_{\text{Total}} &= rt - 1 \\
 &= 21 - 1 \\
 &= \mathbf{20}
 \end{aligned}$$



**d. Menghitung kuadrat tengah (KT) :<sup>1</sup>**

$$\begin{aligned}KT_{\text{Perlakuan}} &= \frac{JK_{\text{perlakuan}}}{V_1} \\&= \frac{0,905}{6} \\&= \mathbf{0,151}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}KT_{\text{Galat}} &= \frac{JK_{\text{galat}}}{V_2} \\&= \frac{0,480}{14} \\&= \mathbf{0,034}\end{aligned}$$

**e. Menghitung harga F hitung :**

$$\begin{aligned}F_{\text{Hitung}} &= \frac{KT_{\text{perlakuan}}}{KT_{\text{galat}}} \\&= \frac{0,151}{0,034} \\&= \mathbf{4,398}\end{aligned}$$

**f. Mengitung harga koefesien keragaman (KK) :**

$$\begin{aligned}KK &= \frac{\sqrt{KT_{\text{galat}}}}{\bar{y}} \times 100\% \\&= \frac{\sqrt{0,034}}{0,907} \times 100\% \\&= \frac{0,184}{0,907} \times 100\% \\&= \mathbf{20,412 \%}\end{aligned}$$

---

<sup>1</sup>Kemas Ali Hanafiah, *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*, Jakarta : Rajawali Pers, 2010, h. 36-38.

- g. Menghitung rerata seluruh data percobaan

$\bar{y}$  = rerata seluruh data percobaan

$$\bar{y} = \frac{T_{ij}}{rt} = \frac{\sum Y_{ij}}{rt}$$

$$\bar{y} = \frac{19,041}{21} = \frac{19,041}{21}$$

$$\bar{y} = 0,907 = 0,907$$

### Lampiran 1.3 Tabel Ringkasan Analisis Variansi (ANAVA)

Ringkasan analisis variansi untuk pengaruh ekstrak daun meniran terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada Umur 1x24 Jam.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
					5%
Perlakuan	6	0.904	0,151	<b>4,398*</b>	<b>2.85</b>
Galat	14	0.480	0,034		
Total	20	1,384			

#### Keterangan:

\* = **Berbeda Nyata** ( $F_{hitung} > F_{tabel} 5\%$ )

$T_n$  = Tidak Berbeda Nyata ( $F_{hitung} > F_{tabel} 5\%$ )

#### Uji Beda Jarak Nyata Duncan (5%)

P	2	3	4	5	6	7
Nilai Jarak, P (7, 14, 0,05)	3,03	3,18	3,27	3,33	3,37	3,39
Nilai BJND 5%	0,323	0,339	0,348	0,355	0,359	0,361

#### MENCARI NILAI $S_{\bar{y}}$ :

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{0,034}{3}}$$

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{0,011}$$

$$S_{\bar{y}} = 0,106$$

### MENCARI NILAI BJND 5%

Rumus:  $BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$

➤ **P 2**

$$BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = (3,03 \times 0,106)$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = 0,323$$

➤ **P 4**

$$BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = (3,27 \times 0,106)$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = 0,348$$

➤ **P 6**

$$BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = (3,37 \times 0,106)$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = 0,359$$

➤ **P 3**

$$BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = (3,18 \times 0,106)$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = 0,339$$

➤ **P 5**

$$BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = (3,33 \times 0,106)$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = 0,355$$

➤ **P 7**

$$BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = (3,39 \times 0,106)$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = 0,361$$

**Lampiran 1.4 Uji Duncan (BJND) 5% untuk pengaruh Ekstrak Daun Meniran (*Phyllanthus niruri*, L.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Pada umur 1 x 24 jam setelah ditranspormasikan  $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$**

No	Perlakuan	Rerata	Beda Riel Pada Jarak P =						BJND
			2	3	4	5	6	7	0,05
1	S <sub>0</sub> 0%	0,707	0						a
2	S <sub>1</sub> 10%	0,707							a
3	S <sub>2</sub> 20%	0,707							a
4	S <sub>6</sub> 60%	0,859	0,152	0,152	0,152	0,318			a
5	S <sub>4</sub> 40%	1,025	0,166	0,318	0,318				ab
6	S <sub>3</sub> 30%	1,058	0,033	0,199	0,351	0,351	0,351	0,577	ab
7	S <sub>5</sub> 50%	1,284	0,226	0,259	0,425	0,577	0,577		b
$P_{0,05(p7,14)}$			3,03	3,18	3,27	3,33	3,37	3,39	
$BJND_{0,05(p7,14)} = (P. S_{\bar{y}})$			0,323	0,339	0,348	0,355	0,359	0,361	

**PENJELASAN:**

- Perlakuan S<sub>5</sub> berbeda tidak nyata dengan perlakuan S<sub>4</sub> dan S<sub>3</sub>, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (S<sub>0</sub>, S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> dan S<sub>6</sub>)
- Perlakuan yang paling optimal adalah pada perlakuan S<sub>5</sub>.
- Kisaran perlakuan yang optimal terletak pada perlakuan S<sub>3</sub>, S<sub>4</sub> dan S<sub>5</sub>

**Lampiran 2.1 Hasil Pengukuran Lebar Daerah Zona Hambat (mm)  
Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Pada umur 2x24 Jam**

No	Konsentrasi	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Jumlah	Rata-rata
1	S <sub>0</sub> 0%	0	0	0	0	0,0
2	S <sub>1</sub> 10%	0	0	0	0	0,0
3	S <sub>2</sub> 20%	0	0	0	0	0,0
4	S <sub>3</sub> 30%	0,75	1,05	0	1,8	0,6
5	S <sub>4</sub> 40%	0,75	0	0,9	1,65	0,6
6	S <sub>5</sub> 50%	0,95	1,2	1,2	3,3	1,1
7	S <sub>6</sub> 60%	0	0	0,8	0,8	0,3
<b>Jumlah</b>		<b>2,45</b>	<b>2,2</b>	<b>2,9</b>	<b>7,55</b>	<b>0,4</b>

**Lampiran 2.2 Hasil Pengukuran Lebar Daerah Zona Hambat (mm)  
Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Pada umur 2x24 Jam  
Setelah ditransformasikan ke  $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$**

No	Konsentrasi	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Jumlah	Rata-rata
1	S <sub>0</sub> 0%	0,707	0,707	0,707	2,121	0,707
2	S <sub>1</sub> 10%	0,707	0,707	0,707	2,121	0,707
3	S <sub>2</sub> 20%	0,707	0,707	0,707	2,121	0,707
4	S <sub>3</sub> 30%	1,118	1,245	0,707	3,070	1,023
5	S <sub>4</sub> 40%	1,118	0,707	1,183	3,008	1,003
6	S <sub>5</sub> 50%	1,204	1,285	1,304	3,793	1,264
7	S <sub>6</sub> 60%	0,707	0,707	1,140	2,554	0,851
<b>Jumlah</b>		<b>6,269</b>	<b>6,065</b>	<b>6,456</b>	<b>18,789</b>	<b>0,895</b>

**a. Menghitung Faktor Koreksi (FK) :**

$$\text{Faktor koreksi (FK)} = \frac{T_{ij}^2}{r \times t}$$

$$= \frac{18,789^2}{3 \times 7} = \frac{353.0265}{21}$$

$$= 16,811$$

**b. Menghitung Jumlah Kuadrat (JK) :**

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{Total}} &= T(Y_{ij}^2) - FK \\ &= (0,707)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + (1,118)^2 + (1,118)^2 + \\ &\quad (1,204)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + \\ &\quad (1,245)^2 + (0,707)^2 + (1,285)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + \\ &\quad (0,707)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + (1,183)^2 + (1,304)^2 + \\ &\quad (1,140)^2 \end{aligned}$$

$$= 18,048 - 16,811$$

$$= \mathbf{1,237}$$

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{Perlakuan}} &= \frac{TA^2}{r} - FK \\ &= \frac{(2,121)^2 + (2,121)^2 + (2,121)^2 + (3,070)^2 + (3,008)^2 + (3,793)^2 + (2,554)^2}{3} - 16,811 \end{aligned}$$

$$= \frac{52,879}{3} - 16,811$$

$$= 17,626 - 16,811 = \mathbf{0,815}$$

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{Galat}} &= \text{JK}_{\text{Total}} - \text{JK}_{\text{Perlakuan}} \\ &= \mathbf{1,237 - 0,815} \\ &= \mathbf{0,422} \end{aligned}$$

**c. Menghitung derajat bebas (db) :**

$$\begin{aligned} \text{Db}_{\text{Perlakuan}} \quad V_1 &= t - 1 \\ &= (7 - 1) \\ &= \mathbf{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Db}_{\text{Galat}} \quad V_2 &= (rt - 1) - (t - 1) \\ &= (7.3) - 1 - (7 - 1) \\ &= (21 - 1) - 6 \\ &= \mathbf{14} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Db}_{\text{Total}} &= rt - 1 \\ &= 21 - 1 \\ &= \mathbf{20} \end{aligned}$$

**d. Menghitung kuadrat tengah (KT) :<sup>2</sup>**

$$\begin{aligned}KT_{\text{Perlakuan}} &= \frac{JK \text{ perlakuan}}{V_1} \\&= \frac{0,815}{6} \\&= \mathbf{0,136}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}KT_{\text{Galat}} &= \frac{JK \text{ galat}}{V_2} \\&= \frac{0,422}{14} \\&= \mathbf{0,030}\end{aligned}$$

**e. Menghitung harga F hitung :**

$$\begin{aligned}F_{\text{Hitung}} &= \frac{KT \text{ perlakuan}}{KT \text{ galat}} \\&= \frac{0,136}{0,030} \\&= \mathbf{4,511}\end{aligned}$$

**f. Mengitung harga koefisien keragaman (KK):**

$$\begin{aligned}KK &= \frac{\sqrt{KT_{\text{galat}}}}{\bar{y}} \times 100\% \\&= \frac{\sqrt{0,030}}{0,895} \times 100\% \\&= \frac{0,173}{0,895} \times 100\% \\&= \mathbf{19,394 \%}\end{aligned}$$

**g. Menghitung rerata seluruh data percobaan:**

$\bar{y}$  = rerata seluruh data percobaan

$$\bar{y} = \frac{T_{ij}}{rt} = \frac{\sum Y_{ij}}{rt}$$

$$\bar{y} = \frac{18,789}{21} = \frac{18,789}{21}$$

$$\bar{y} = 0,895 = 0,895$$

---

<sup>2</sup>Kemas Ali Hanafiah, *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*, Jakarta : Rajawali Pers, 2010, h. 36-38.

### Lampiran 2.3 Tabel Ringkasan Analisis Variansi (ANAVA)

Ringkasan analisis variansi untuk pengaruh ekstrak daun meniran terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada Umur 2x24 Jam.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat Tengah	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub> 5%
Perlakuan	6	0,815	0,136	<b>4,511*</b>	<b>2.85</b>
Galat	14	0.422	0,030		
Total	20	1,237			

#### Keterangan:

\* = Berbeda Nyata

T<sub>n</sub> = Tidak Berbeda Nyata

#### Uji Beda Jarak Nyata Duncan (5%)

P	2	3	4	5	6	7
Nilai Jarak, P (7, 14, 0,05)	3,03	3,18	3,27	3,33	3,37	3,39
Nilai BJND 5%	0,303	0,318	0,327	0,333	0,337	0,339

#### MENCARI NILAI $S_{\bar{y}}$ :

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{0,030}{3}}$$

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{0,010}$$

$$S_{\bar{y}} = 0,100$$

#### MENCARI NILAI BJND 5%

Rumus: BJND<sub>α (p. v)</sub> = (P.  $S_{\bar{y}}$ )

##### ➤ P 2

$$\text{BJND}_{\alpha (p. v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$\text{BJND}_{0,05 (7. 14)} = (3,03 \times 0,100)$$

$$\text{BJND}_{0,05 (7. 14)} = 0,303$$

##### ➤ P 4

$$\text{BJND}_{\alpha (p. v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$\text{BJND}_{0,05 (7. 14)} = (3,27 \times 0,100)$$

$$\text{BJND}_{0,05 (7. 14)} = 0,327$$

##### ➤ P 6

$$\text{BJND}_{\alpha (p. v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$\text{BJND}_{0,05 (7. 14)} = (3,37 \times 0,100)$$

$$\text{BJND}_{0,05 (7. 14)} = 0,337$$

##### ➤ P 3

$$\text{BJND}_{\alpha (p. v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$\text{BJND}_{0,05 (7. 14)} = (3,18 \times 0,100)$$

$$\text{BJND}_{0,05 (7. 14)} = 0,318$$

##### ➤ P 5

$$\text{BJND}_{\alpha (p. v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$\text{BJND}_{0,05 (7. 14)} = (3,33 \times 0,100)$$

$$\text{BJND}_{0,05 (7. 14)} = 0,333$$

##### ➤ P 7

$$\text{BJND}_{\alpha (p. v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$\text{BJND}_{0,05 (7. 14)} = (3,39 \times 0,100)$$

$$\text{BJND}_{0,05 (7. 14)} = 0,339$$

**Lampiran 2.4 Uji Duncan (BJND) 5% untuk pengaruh Ekstrak Daun Meniran (*Phyllanthus niruri*, L.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Pada umur 2x24 jam setelah ditranspormasikan  $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$**

No	Perlakuan	Rerata	Beda Riel Pada Jarak P =						BJND
			2	3	4	5	6	7	
1	S <sub>0</sub> 0%	0,707							a
2	S <sub>1</sub> 10%	0,707	0						a
3	S <sub>2</sub> 20%	0,707	0	0					a
4	S <sub>6</sub> 60%	0,851	0,144	0,144	0,144				a
5	S <sub>4</sub> 40%	1,003	0,152	0,296	0,296	0,296			ab
6	S <sub>3</sub> 30%	1,023	0,020	0,172	0,316	0,316	0,316		ab
7	S <sub>5</sub> 50%	1,264	0,241	0,261	0,413	0,557	0,557	0,557	b
P <sub>0,05</sub> (p7, 14)			3,03	3,18	3,27	3,33	3,37	3,39	
BJND <sub>0,05</sub> (p7, 14) = (P. S <sub>y</sub> )			0,303	0,318	0,327	0,333	0,337	0,339	

**PENJELASAN:**

- Perlakuan S<sub>5</sub> tidak berbeda nyata dengan perlakuan S<sub>4</sub> dan S<sub>3</sub>, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (S<sub>0</sub>, S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> dan S<sub>6</sub>)
- Perlakuan yang paling optimal adalah pada perlakuan S<sub>5</sub>.
- Kisaran perlakuan yang optimal terletak pada perlakuan S<sub>3</sub>, S<sub>4</sub> dan S<sub>5</sub>



**Lampiran 3.1 Hasil Pengukuran Lebar Daerah Zona Hambat (mm)  
Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Pada umur 3x24 Jam**

No	Konsentrasi	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Jumlah	Rata-rata
1	S <sub>0</sub> 0%	0	0	0	0	0,0
2	S <sub>1</sub> 10%	0	0	0	0	0,0
3	S <sub>2</sub> 20%	0	0	0	0	0,0
4	S <sub>3</sub> 30%	0,6	0,7	0	1,3	0,4
5	S <sub>4</sub> 40%	0,65	0	0,65	1,3	0,4
6	S <sub>5</sub> 50%	0,75	0,8	0,9	2,4	0,8
7	S <sub>6</sub> 60%	0	0	0,7	0,7	0,2
<b>Jumlah</b>		<b>2</b>	<b>1,45</b>	<b>2,25</b>	<b>5,7</b>	<b>0,3</b>

**Lampiran 3.2 Hasil Pengukuran Lebar Daerah Zona Hambat (mm)  
Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Pada umur 3x24 Jam  
Setelah ditransformasikan ke  $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$**

No	Konsentrasi	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Jumlah	Rata-rata
1	S <sub>0</sub> 0%	0,707	0,707	0,707	2,121	0,707
2	S <sub>1</sub> 10%	0,707	0,707	0,707	2,121	0,707
3	S <sub>2</sub> 20%	0,707	0,707	0,707	2,121	0,707
4	S <sub>3</sub> 30%	1,049	1,095	0,707	2,851	0,950
5	S <sub>4</sub> 40%	1,072	0,707	1,072	2,852	0,951
6	S <sub>5</sub> 50%	1,118	1,118	1,183	3,419	1,140
7	S <sub>6</sub> 60%	0,707	0,707	1,095	2,510	0,837
<b>Jumlah</b>		<b>6,068</b>	<b>5,749</b>	<b>6,179</b>	<b>17,996</b>	<b>0,857</b>

**a. Menghitung Faktor Koreksi (FK) :**

$$\begin{aligned}
 \text{Faktor koreksi (FK)} &= \frac{T_{ij}^2}{r \times t} \\
 &= \frac{17,996^2}{3 \times 7} = \frac{323,8560}{21} \\
 &= 15,422
 \end{aligned}$$

**b. Menghitung Jumlah Kuadrat (JK) :**

$$\begin{aligned}
 JK_{\text{Total}} &= T(Y_{ij}^2) - FK \\
 &= (0,707)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + (1,049)^2 + (1,072)^2 + \\
 &\quad (1,118)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + \\
 &\quad (1,095)^2 + (0,707)^2 + (1,118)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + \\
 &\quad (0,707)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + (1,072)^2 + (1,183)^2 + \\
 &\quad (1,095)^2 \\
 &= 16,194 - 15,422 \\
 &= \mathbf{0,772}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_{\text{Perlakuan}} &= \frac{TA^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(2,121)^2 + (2,121)^2 + (2,121)^2 + (2,815)^2 + (2,852)^2 + (3,419)^2 + (2,510)^2}{3} - 15,422 \\
 &= \frac{47,748}{3} - 15,422 \\
 &= 15,916 - 15,422 = \mathbf{0,494}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_{\text{Galat}} &= JK_{\text{Total}} - JK_{\text{Perlakuan}} \\
 &= \mathbf{0,772 - 0,494} \\
 &= \mathbf{0,278}
 \end{aligned}$$

**c. Menghitung derajat bebas (db) :**

$$\begin{aligned}
 Db_{\text{Perlakuan}} \quad V_1 &= t - 1 \\
 &= (7 - 1) \\
 &= \mathbf{6}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Db_{\text{Galat}} \quad V_2 &= (rt - 1) - (t - 1) \\
 &= (7.3) - 1 - (7 - 1) \\
 &= (21 - 1) - 6 \\
 &= \mathbf{14}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Db_{\text{Total}} &= rt - 1 \\
 &= 21 - 1 \\
 &= \mathbf{20}
 \end{aligned}$$

**d. Menghitung kuadrat tengah (KT) :<sup>3</sup>**

$$\begin{aligned}KT_{\text{Perlakuan}} &= \frac{JK \text{ perlakuan}}{V_1} \\&= \frac{0,494}{6} \\&= \mathbf{0,082}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}KT_{\text{Galat}} &= \frac{JK \text{ galat}}{V_2} \\&= \frac{0,278}{14} \\&= \mathbf{0,020}\end{aligned}$$

**e. Menghitung harga F hitung :**

$$\begin{aligned}F_{\text{Hitung}} &= \frac{KT \text{ perlakuan}}{KT \text{ galat}} \\&= \frac{0,082}{0,020} \\&= \mathbf{4,146}\end{aligned}$$

**f. Mengitung harga koefisien keragaman (KK) :**

$$\begin{aligned}KK &= \frac{\sqrt{KT_{\text{galat}}}}{\bar{y}} \times 100\% \\&= \frac{\sqrt{0,020}}{0,857} \times 100\% \\&= \frac{0,141}{0,857} \times 100\% \\&= \mathbf{16,446 \%}\end{aligned}$$

**g. Menghitung rerata seluruh data percobaan:**

$\bar{y}$  = rerata seluruh data percobaan

$$\bar{y} = \frac{T_{ij}}{rt} = \frac{\sum Y_{ij}}{rt}$$

$$\bar{y} = \frac{17,996}{21} = \frac{17,996}{21}$$

$$\bar{y} = 0,857 = 0,857$$

---

<sup>3</sup>Kemas Ali Hanafiah, *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*, Jakarta : Rajawali Pers, 2010, h. 36-38.

### Lampiran 3.3 Tabel Ringkasan Analisis Variansi (ANAVA)

Ringkasan analisis variansi untuk pengaruh ekstrak daun meniran terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada Umur 3x24 Jam.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub> 5%
Perlakuan	6	0,494	0,082	<b>4,146*</b>	<b>2.85</b>
Galat	14	0.278	0,020		
Total	20	0,772			

#### Keterangan:

\* = Berbeda Nyata

T<sub>n</sub> = Tidak Berbeda Nyata

#### Uji Beda Jarak Nyata Duncan (5%)

P	2	3	4	5	6	7
Nilai Jarak, P (7, 14, 0,05)	3,03	3,18	3,27	3,33	3,37	3,39
Nilai BJND 5%	0,247	0,260	0,267	0,272	0,275	0,277

#### MENCARI NILAI $S_{\bar{y}}$ :

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{0,020}{3}}$$

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{0,0067}$$

$$S_{\bar{y}} = 0,082$$

#### PERHITUNGAN MENCARI NILAI BJND 5% :

Rumus: BJND<sub>α(p.v)</sub> = (P.  $S_{\bar{y}}$ )

##### ➤ P 2

$$BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = (3,03 \times 0,082)$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = 0,247$$

##### ➤ P 4

$$BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = (3,27 \times 0,082)$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = 0,267$$

##### ➤ P 6

$$BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = (3,37 \times 0,082)$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = 0,275$$

##### ➤ P 3

$$BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = (3,18 \times 0,082)$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = 0,260$$

##### ➤ P 5

$$BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = (3,33 \times 0,082)$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = 0,272$$

##### ➤ P 7

$$BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = (3,39 \times 0,082)$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = 0,277$$

**Lampiran 3.4 Uji Duncan (BJND) 5% untuk pengaruh Ekstrak Daun Meniran (*Phyllanthus niruri*, L.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Pada umur 3x24 jam setelah ditranspormasikan  $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$**

No	Perlakuan	Rerata	Beda Riel Pada Jarak P =						BJND						
			2	3	4	5	6	7	0,05						
1	S <sub>0</sub> 0%	0,707							a						
2	S <sub>1</sub> 10%	0,707							0						a
3	S <sub>2</sub> 20%	0,707							0	0					a
4	S <sub>6</sub> 60%	0,837	0,130	0,130	0,130				a						
5	S <sub>3</sub> 30%	0,950	0,113	0,243	0,243	0,243				ab					
6	S <sub>4</sub> 40%	0,951	0,001	0,114	0,244	0,244	0,244			ab					
7	S <sub>5</sub> 50%	1,140	0,189	0,190	0,303	0,433	0,433	0,433		b					
P <sub>0,05</sub> (p7, 14)			3,03	3,18	3,27	3,33	3,37	3,39							
BJND <sub>0,05</sub> (p7, 14) = (P. S <sub>y</sub> )			0,247	0,260	0,267	0,272	0,275	0,277							

**PENJELASAN:**

- Perlakuan S<sub>5</sub> tidak berbeda nyata dengan perlakuan S<sub>4</sub> dan S<sub>3</sub>, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (S<sub>0</sub>, S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> dan S<sub>6</sub>)
- Perlakuan yang paling optimal adalah pada perlakuan S<sub>5</sub>.
- Kisaran perlakuan yang optimal terletak pada perlakuan S<sub>3</sub>, S<sub>4</sub> dan S<sub>5</sub>

**Lampiran 4.1 Hasil Pengukuran Lebar Daerah Zona Hambat (mm)  
Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Pada umur 4x24 Jam**

No	Konsentrasi	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Jumlah	Rata-rata
1	S <sub>0</sub> 0%	0	0	0	0	0,0
2	S <sub>1</sub> 10%	0	0	0	0	0,0
3	S <sub>2</sub> 20%	0	0	0	0	0,0
4	S <sub>3</sub> 30%	0,6	0,6	0	1,2	0,4
5	S <sub>4</sub> 40%	0,6	0	0,65	1,25	0,4
6	S <sub>5</sub> 50%	0,6	0,7	0,65	1,9	0,6
7	S <sub>6</sub> 60%	0	0	0,6	0,6	0,2
<b>Jumlah</b>		<b>1,8</b>	<b>1,25</b>	<b>1,9</b>	<b>4,95</b>	<b>0,2</b>

**Lampiran 4.2 Hasil Pengukuran Lebar Daerah Zona Hambat (mm)  
Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Pada umur 4x24 Jam  
Setelah ditransformasikan ke  $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$**

No	Konsentrasi	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Jumlah	Rata-rata
1	S <sub>0</sub> 0%	0,707	0,707	0,707	2,121	0,707
2	S <sub>1</sub> 10%	0,707	0,707	0,707	2,121	0,707
3	S <sub>2</sub> 20%	0,707	0,707	0,707	2,121	0,707
4	S <sub>3</sub> 30%	1,049	1,049	0,707	2,805	0,935
5	S <sub>4</sub> 40%	1,049	0,707	1,072	2,828	0,943
6	S <sub>5</sub> 50%	1,049	1,072	1,072	3,194	1,065
7	S <sub>6</sub> 60%	0,707	0,707	1,049	2,463	0,821
<b>Jumlah</b>		<b>5,975</b>	<b>5,657</b>	<b>6,022</b>	<b>17,654</b>	<b>0,841</b>

**a. Menghitung Faktor Koreksi (FK) :**

$$\text{Faktor koreksi (FK)} = \frac{t_{ij}^2}{r \times t}$$

$$= \frac{17,654^2}{3 \times 7} = \frac{311,663716}{21}$$

$$= 14,841$$

**b. Menghitung Jumlah Kuadrat (JK) :**

$$\begin{aligned} JK_{\text{Total}} &= T(Y_{ij})^2 - FK \\ &= (0,707)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + (1,049)^2 + (1,049)^2 + \\ &\quad (1,049)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + \\ &\quad (1,049)^2 + (0,707)^2 + (1,072)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + \\ &\quad (0,707)^2 + (0,707)^2 + (0,707)^2 + (1,072)^2 + (1,072)^2 + \\ &\quad (1,049)^2 \end{aligned}$$

$$= 15,448 - 14,841$$

$$= \mathbf{0,607}$$

$$\begin{aligned} JK_{\text{Perlakuan}} &= \frac{TA^2}{r} - FK \\ &= \frac{(2,121)^2 + (2,121)^2 + (2,121)^2 + (2,805)^2 + (2,828)^2 + (3,194)^2 + (2,463)^2}{3} - 14,841 \end{aligned}$$

$$= \frac{45,630}{3} - 14,841$$

$$= 15,210 - 14,841 = \mathbf{0,369}$$

$$\begin{aligned} JK_{\text{Galat}} &= JK_{\text{Total}} - JK_{\text{Perlakuan}} \\ &= \mathbf{0,607} - \mathbf{0,369} \\ &= \mathbf{0,238} \end{aligned}$$

**c. Menghitung derajat bebas (db) :**

$$\begin{aligned} Db_{\text{Perlakuan}} \quad V_1 &= t - 1 \\ &= (7 - 1) \\ &= \mathbf{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Db_{\text{Galat}} \quad V_2 &= (rt - 1) - (t - 1) \\ &= (7.3) - 1 - (7 - 1) \\ &= (21 - 1) - 6 \\ &= \mathbf{14} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Db_{\text{Total}} &= rt - 1 \\ &= 21 - 1 \\ &= \mathbf{20} \end{aligned}$$

**d. Menghitung kuadrat tengah (KT) :<sup>4</sup>**

$$\begin{aligned}KT_{\text{Perlakuan}} &= \frac{JK \text{ perlakuan}}{V_1} \\&= \frac{0,369}{6} \\&= \mathbf{0,061}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}KT_{\text{Galat}} &= \frac{JK \text{ galat}}{V_2} \\&= \frac{0,238}{14} \\&= \mathbf{0,017}\end{aligned}$$

**e. Menghitung harga F hitung :**

$$\begin{aligned}F_{\text{Hitung}} &= \frac{KT \text{ perlakuan}}{KT \text{ galat}} \\&= \frac{0,061}{0,017} \\&= \mathbf{3,613}\end{aligned}$$

**f. Menghitung harga koefisien keragaman (KK) :**

$$\begin{aligned}KK &= \frac{\sqrt{KT_{\text{galat}}}}{\bar{y}} \times 100\% \\&= \frac{\sqrt{0,017}}{0,841} \times 100\% \\&= \frac{0,130}{0,841} \times 100\% \\&= \mathbf{15,508 \%}\end{aligned}$$

**g. Menghitung rerata seluruh data percobaan:**

$\bar{y}$  = rerata seluruh data percobaan

$$\bar{y} = \frac{T_{ij}}{rt} = \frac{\sum Y_{ij}}{rt}$$

$$\bar{y} = \frac{17,654}{21} = \frac{17,654}{21}$$

$$\bar{y} = 0,841 = 0,841$$

---

<sup>4</sup>Kemas Ali Hanafiah, *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*, Jakarta : Rajawali Pers, 2010, h. 36-38.



### Lampiran 4.3 Tabel Ringkasan Analisis Variansi (ANOVA)

Ringkasan analisis variansi untuk pengaruh ekstrak daun meniran terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada Umur 4x24 Jam.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub> 5%
Perlakuan	6	0,369	0,061	<b>3,613*</b>	<b>2.85</b>
Galat	14	0.238	0,017		
Total	20	0,607			

#### Keterangan:

\* = Berbeda Nyata

T<sub>n</sub> = Tidak Berbeda Nyata

#### Uji Beda Jarak Nyata Duncan (5%)

P	2	3	4	5	6	7
Nilai Jarak, P (7, 14, 0,05)	3,03	3,18	3,27	3,33	3,37	3,39
Nilai BJND 5%	0,228	0,239	0,246	0,251	0,254	0,255

#### MENCARI NILAI $S_{\bar{y}}$ :

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{0,017}{3}}$$

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{0,0057}$$

$$S_{\bar{y}} = 0,075$$

#### MENCARI NILAI BJND 5% :

Rumus: BJND<sub>α(p.v)</sub> = (P.  $S_{\bar{y}}$ )

##### ➤ P 2

$$BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = (3,03 \times 0,075)$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = 0,228$$

##### ➤ P 4

$$BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = (3,27 \times 0,075)$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = 0,246$$

##### ➤ P 6

$$BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = (3,37 \times 0,075)$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = 0,254$$

##### ➤ P 3

$$BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = (3,18 \times 0,075)$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = 0,239$$

##### ➤ P 5

$$BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = (3,33 \times 0,075)$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = 0,251$$

##### ➤ P 7

$$BJND_{\alpha(p.v)} = (P. S_{\bar{y}})$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = (3,39 \times 0,075)$$

$$BJND_{0,05(7.14)} = 0,255$$

**Lampiran 4.4 Uji Duncan (BJND) 5% untuk pengaruh Ekstrak Daun Meniran (*Phyllanthus niruri*, L.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Pada umur 4x24 jam setelah ditranspormasikan  $\sqrt{y + \frac{1}{2}}$**

No	Perlakuan	Rerata	Beda Riel Pada Jarak P =						BJND
			2	3	4	5	6	7	
1	S <sub>0</sub> 0%	0,707							a
2	S <sub>1</sub> 10%	0,707	0						a
3	S <sub>2</sub> 20%	0,707	0	0					a
4	S <sub>6</sub> 60%	0,821	0,114	0,114	0,114				ab
5	S <sub>3</sub> 30%	0,935	0,114	0,228	0,228	0,228			ab
6	S <sub>4</sub> 40%	0,943	0,008	0,122	0,236	0,236	0,236		ab
7	S <sub>5</sub> 50%	1,065	0,122	0,130	0,244	0,358	0,358	0,358	b
P <sub>0,05</sub> (p7, 14)			3,03	3,18	3,27	3,33	3,37	3,39	
BJND <sub>0,05</sub> (p7, 14) = (P. $S_{\bar{y}}$ )			0,228	0,239	0,246	0,251	0,254	0,255	

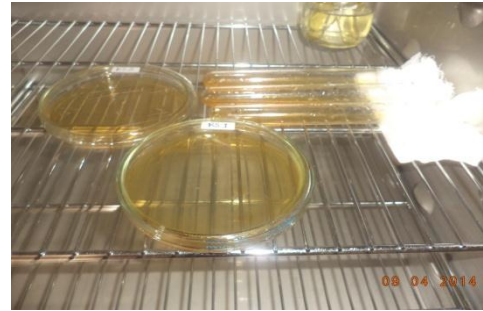
**PENJELASAN:**

- Perlakuan S<sub>5</sub> tidak berbeda nyata dengan perlakuan S<sub>4</sub>, S<sub>3</sub>, dan S<sub>6</sub> tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (S<sub>0</sub>, S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>)
- Perlakuan yang paling optimal adalah pada perlakuan S<sub>5</sub>.
- Kisaran perlakuan yang optimal terletak pada perlakuan S<sub>3</sub>, S<sub>4</sub>, S<sub>5</sub>, dan S<sub>6</sub>

## LAMPIRAN FOTO DOKUMENTASI SAAT PENELITIAN



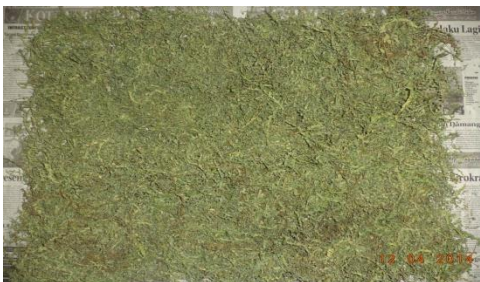
*Alat-alat yang telah disterilkan*



*Inokulasi bakteri*



*Pembuatan Medium*



*Pencarian dan pengeringan Daun Meniran*



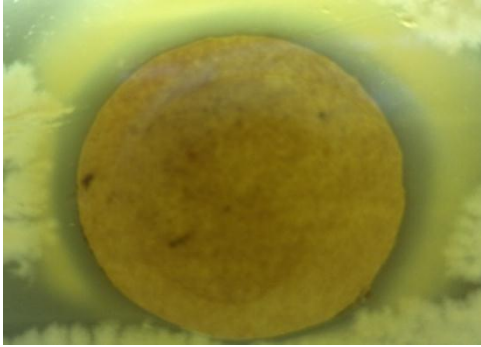
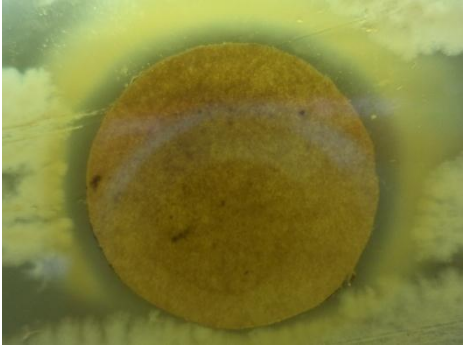
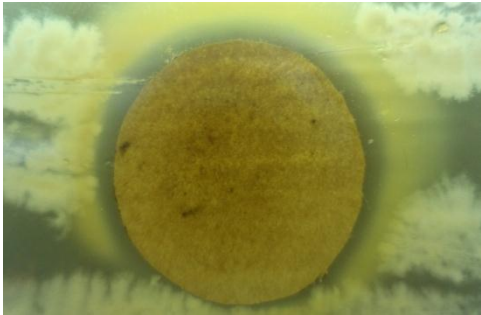
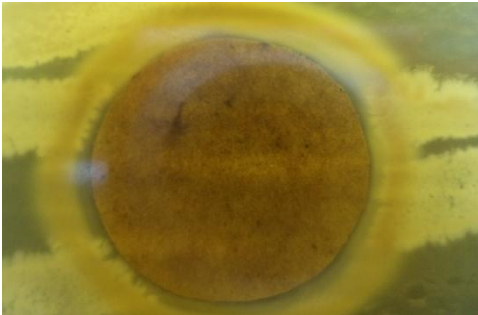
*Pembuatan Ekstrak Daun Meniran*



*Proses Perlakuan Terhadap Bakteri*


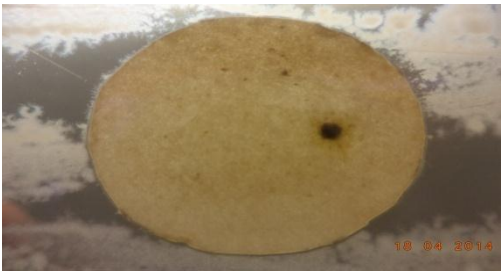


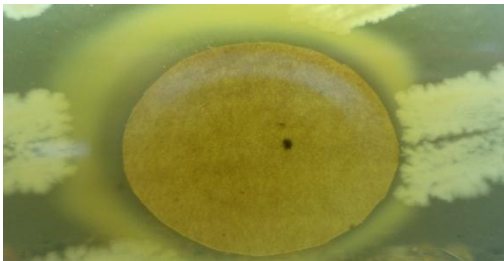
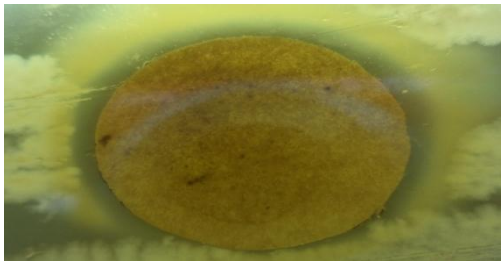
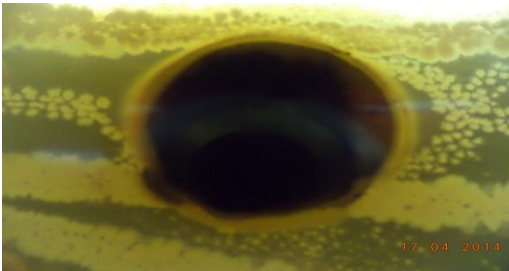


**LAMPIRAN FOTO DOKUMENTASI PENGUKURAN  
ZONA BENING YANG PALING BERPENGARUH**

	
<p><i>Zona Bening yang nampak pada pengukuran hari pertama, terlihat jelas pada konsentrasi 50%</i></p>	<p><i>Zona Bening yang nampak pada pengukuran hari kedua, terlihat kembali pada konsentrasi 50%</i></p>
	
<p><i>Zona Bening yang nampak pada pengukuran hari ketiga, terlihat kembali pada konsentrasi 50%, hanya saja mengalami penurunan hasil pengukuran dibandingkan pada hari pertama dan kedua</i></p>	<p><i>Pada Pengukuran hari keempat atau hari terakhir, terlihat jelas bahwa terjadi penyempitan daerah zona bening di konsentrasi 50%.</i></p>

**LAMPIRAN FOTO DOKUMENTASI PENGUKURAN**

## ZONA BENING SECARA KESELURUHAN

	
<i>Kontrol 0%</i>	<i>Konsentrasi 10%</i>
	
<i>Konsentrasi 20%</i>	<i>Konsentrasi 30%</i>
	
<i>Konsentrasi 40%</i>	<i>Konsentrasi 50%</i>
	
<i>Konsentrasi 60%</i>	

**MUNAQASAH / UJIAN SKRIPSI**  
**JURUSAN TARBIYAH STAIN PALANGKARAYA**  
**SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2014/2015**

Hari / Tanggal / Waktu	:	Rabu, 27 Agustus 2014
Nama	:	Muhamad Oktriandana
NIM	:	0901140146
Judul Skripsi	:	PENGARUH EKSTRAK DAUN MENIRAN ( <i>Phyllanthus niruri</i> , L.) TERHADAP PERTUMBUHAN <i>Staphylococcus aureus</i>
<b>PENGUJI</b>		
Ketua Sidang	:	Drs. H. Sardimi, M. Ag
Penguji	:	Prof. Dr. Supramono, M. Pd
Anggota Penguji	:	Dr. H. Siti Sunariyati, M. Pd
Sekretaris Sidang	:	Nurul Septiana, M. Pd
Ruangan	:	Ruangan (A1.3)

Foto Dokumentasi pada saat selesai ujian skripsi:



Ket. Gambar: Ibu Nurul Septiana, Bpk H. Sardimi, (M. Oktriandana), Bpk Supramono, Ibu H. Siti Sunariyati





*Lampiran: Petunjuk Praktikum Mikrobiologi*

**PENGARUH EKSTRAK DAUN MENIRAN  
(*Phyllanthus niruri*, L.) TERHADAP PERTUMBUHAN  
*Staphylococcus aureus***

**A. Topik**

Pengaruh Ekstrak Daun Meniran (*Phyllanthus niruri*, (Linn.) Terhadap  
Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*

**B. Tujuan**

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak Daun Meniran (*Phyllanthus niruri* (Linn.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Untuk mengetahui konsentrasi paling efektif ekstrak Daun Meniran (*Phyllanthus niruri* (Linn.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

**C. Dasar Teori**

Keanekaragaman hayati yang ada di bumi ini tak hanya digunakan sebagai bahan pangan ataupun untuk dinikmati keindahannya saja, tetapi juga bermanfaat sebagai bahan untuk mengobati berbagai penyakit. Tumbuhan yang ada, terutama yang tumbuh di Indonesia dikenal sebagai bahan yang ampuh untuk obat dan digunakan sebagai bahan baku industri obat di Indonesia selain itu juga dapat digunakan sebagai obat-obatan tradisional, tanaman yang berguna sebagai obat dapat juga kita temui sehari-hari. Tumbuhan obat dapat diartikan sebagai tumbuhan yang mempunyai kemampuan menyembuhkan penyakit.

Tumbuhan Meniran (*Phyllanthus niruri*, (Linn.) ini sangat mudah di jumpai di sekitar kita, tumbuhan ini juga tumbuh liar di halaman rumah, serta di

samping pagar bersama dengan tanaman herbal lainnya. Walaupun tumbuh liar namun tanaman ini juga mengandung khasiat obat yang berguna bagi kita, dan zat – zat yang terkandung dalam meniran banyak sekali yang mempunyai kemampuan membunuh bakteri, dan diketahui mempunyai efek sebagai antimikroba.

Tumbuhan Meniran (*Phylanthus niruri*, (Linn.) dapat digunakan untuk mengobati berbagai penyakit seperti, penyakit kuning, malaria, ayas, demam, batuk, haid berlebihan, disentri, luka bakar, luka koreng, jerawat, hipertensi serta sakit gigi. Tumbuhan meniran juga digunakan sebagai obat yang mampu memperbaiki sistem imun, rasanya pahit, baunya aromatik, sifatnya menyejukkan, dan Seluruh bagian tanaman dapat juga digunakan sebagai obat.

#### **D. Alat dan Bahan**

Alat dan bahan yang digunakan dalam Praktikum ini adalah sebagai berikut :

1. Alat-alat yang digunakan adalah:

- |                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| • Mikropipet              | • Panci             |
| • Hand sprayer 200 ml     | • Autoklaf          |
| • Beaker glass 250 ml     | • Lup               |
| • Beaker glass 50 ml      | • Oven              |
| • Beaker glass 200 ml     | • Kulkas            |
| • Beaker glass 500 ml     | • Timbangan digital |
| • Labu erlenmeyer 500 ml  | • Blender           |
| • Labu erlenmeyer 250 ml  | • Korek api         |
| • Labu erlenmeyer 1000 ml | • Kompor            |
| • Gelas ukur 25 ml        | • LAF               |

- Gelas ukur 100 ml
- Inkubator
- Pisau
- Pinset
- Cawan petri
- Jarum inokulasi berkelong
- Jangka sorong
- Ember
- Tabung reaksi
- Lampu spiritus
- Corong kaca
- Hot Plate Stirer
- Sarung Tangan
- Baskom
- Saringan/Penyaring
- Kotak plastik
- Sapu tangan
- Baki
- Pipet tetes
- Gunting
- Magnetik stirer

2. Bahan-bahan yang digunakan adalah:

- Daun Meniran
- Agar powder
- Beef extract
- Bacto Peptone
- Alkohol 96%
- Aquades
- Kapas
- Vaseline
- Kultur murni *Staphylococcus aureus*
- Cotton buds
- Kertas saring
- Kasa
- Kertas kraf
- Kertas tempel
- Karet gelang
- Alkohol 70 %
- Lysol
- Spiritus
- Alumunium foil

## E. Prosedur Kerja

Prosedur kerja pada praktikum ini dilakukan dalam 2 tahapan, meliputi tahapan pendahuluan dan tahapan perlakuan, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### 1. Tahapan Pendahuluan

#### a. Pembuatan medium miring NA (*Nutrien Agar*)

- 1) Siapkan alat-alat yang bersih, kering, dan steril.
- 2) Timbang komponen medium dengan menggunakan timbangan analitis dengan perbandingan sebagai berikut (misal untuk 2 tabung reaksi):
  - a) *Beef extract*..... 3 gr
  - b) *Becto Peptone*..... 5 gr
  - c) *Agar powder*..... 15 gr
  - d) Aquadest..... 1000 ml

*Catatan : Perlu dihitung dulu kebutuhan bahan yang akan digunakan sesuai dengan perbandingan diatas.*

- 3) Larutkan *beff extract*, *becto peptone*, dan *agar powder* dengan menggunakan aquades sesuai perhitungan yang telah dilakukan dengan cara diaduk secara konstan dan diberi panas menggunakan *hot plate stirrer*  $\pm$  15 menit atau sampai homogen.
- 4) Masukkan larutan ke dalam tabung reaksi (misal 2 tabung) sebanyak 5 ml per tabung setelah itu tutup masing-masing tabung dengan sumbat kapas yang telah dibungkus kain kasa, dan kemudian letakkan di dalam gelas selai yang berisi air.
- 5) Sterilisasikan kembali seluruh tabung reaksi (misal 2 tabung) yang sudah berisi larutan ke dalam autoklaf pada suhu  $121^{\circ}\text{C}$  dengan tekanan 15 lb (pound) selama 15 menit.
- 6) Setelah proses sterilisasi selesai, letakkan tabung reaksi dalam keadaan miring dengan kemiringan  $45^{\circ} \pm 1,5$  Jam.

- 7) Selanjutnya simpan medium tersebut dan biarkan selama 2 x 24 jam di dalam lemari pendingin. Jika medium terkontaminasi maka sterilisasi diulang kembali, sebaliknya jika medium tidak terkontaminasi (tercemar) maka medium telah siap untuk dipergunakan.

**b. Pembuatan Medium NB (Nutrient Broth)**

- 1) Siapkan alat-alat yang bersih, kering, dan steril.
- 2) Timbang komponen medium dengan menggunakan neraca digital dengan perbandingan sebagai berikut (misal untuk 2 tabung reaksi), yaitu :
  - *Beef extract*..... 3 gr
  - *Becto pepton*..... 5 gr
  - Aquades..... 1000 ml

*Catatan : Perlu dihitung dulu kebutuhan bahan yang akan digunakan sesuai dengan perbandingan diatas.*

- 3) Larutkan *beef extract* dan *becto pepton* ke dalam akuades.
- 4) Aduk larutan *beef extract* dan *becto pepton* secara konstan dan letakkan di atas hot plate selama  $\pm 15$  menit atau sampai homogen.
- 5) Masukkan larutan ke dalam tabung reaksi (misal 2 tabung) sebanyak 5 ml per tabung setelah itu tutup masing-masing tabung dengan sumbat kapas yang telah dibungkus kain kasa, dan kemudian letakkan di dalam gelas selai yang berisi air.
- 6) Sterilkan seluruh tabung reaksi (misal 2 tabung) yang sudah berisi larutan ke dalam autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 15 lb (pound) selama 15 menit.
- 7) Setelah proses sterilisasi selesai, selanjutnya simpan medium dan biarkan selama 2 x 24 jam di dalam lemari pendingin. Jika medium terkontaminasi maka sterilisasi diulang kembali, sebaliknya jika medium tidak terkontaminasi maka medium telah siap untuk digunakan.

**c. Pembuatan Kultur stok *Staphylococcus aureus***

Pembuatan kultur stok *Staphylococcus aureus* yang langkah-langkahnya sebagai berikut :

- 1) Sediakan medium miring *Nutrien Agar* (misal 2 tabung).
- 2) Siapkan koloni bakteri *Staphylococcus aureus* yang akan diremajakan.
- 3) Tulis nama koloni bakteri pada medium miring yang telah dipersiapkan.
- 4) Secara aseptik inokulasikan koloni bakteri tersebut ke medium miring, dengan arah zig-zag mulai dari permukaan medium miring bagian bawah menuju ke atas.
- 5) Simpan koloni bakteri tersebut ke dalam inkubator dengan suhu yang telah disesuaikan yaitu 33°C, selama 2 x 24 Jam.

**d. Pembuatan kultur murni *Staphylococcus aureus***

Pembuatan kultur murni *Staphylococcus aureus* yang langkah-langkahnya sebagai berikut :

- 1) Sediakan medium *Nutrien Broth* (misal 2 tabung).
- 2) Siapkan koloni bakteri *Staphylococcus aureus* yang akan diremajakan.
- 3) Tulis nama koloni bakteri pada medium NB (*nutrien broth*). yang telah dipersiapkan.
- 4) Secara aseptik inokulasikan koloni bakteri tersebut ke medium NB (*nutrien broth*)..
- 5) Simpan koloni bakteri tersebut ke dalam inkubator dengan suhu yang telah disesuaikan yaitu 33°C, selama 2 x 24 Jam.

**e. Pembuatan medium lempeng NA (*Nutrien Agar*)**

- 1) Siapkan alat-alat yang bersih, kering, dan steril.
- 2) Timbang komponen medium dengan menggunakan timbangan analitis dengan perbandingan sebagai berikut (misal untuk 7 cawan) :
  - a) *Beef extract*..... 3 gr
  - b) *Becto Peptone*..... 5 gr

- c) *Agar powder*..... 15 gr
- d) *Akuades*..... 1000 ml

*Catatan : Perlu dihitung dulu kebutuhan bahan yang akan digunakan sesuai dengan perbandingan diatas.*

- 3) Larutkan *beff extract*, *becto peptone*, dan *agar powder* dengan menggunakan *aquades* sesuai perhitungan yang telah dilakukan dengan cara diaduk secara konstan dan diberi panas menggunakan *hot plate stirrer*  $\pm$  15 menit atau sampai homogen.
- 4) Masukkan larutan ke dalam cawan petri (misal 7 cawan) sebanyak 10 ml per cawan setelah itu bungkus masing-masing dengan kertas kraft (kertas sampul coklat).
- 5) Sterilisasikan seluruh cawan petri (misal 7 cawan) yang sudah berisi larutan ke dalam autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 15 lb (pound) selama 15 menit.
- 6) Setelah proses sterilisasi selesai, cawan petri yang berisi larutan dibiarkan  $\pm$  1,5 Jam, agar medium memadat.
- 7) Selanjutnya simpan medium dan biarkan selama 2 x 24 jam di dalam lemari pendingin (bagian cawan yang berisi medium diletakan dibagian atas). Jika medium terkontaminasi maka sterilisasi diulang kembali, sebaliknya jika medium tidak terkontaminasi (tercemar) maka medium telah siap untuk dipergunakan.

**f. *Penyiapan ekstrak daun Meniran (Phyllanthus niruri (Linn.)***

Langkah-langkah kerja dalam menyiapkan ekstrak daun meniran adalah sebagai berikut:

- 1) Siapkan dan cuci daun meniran yang segar sampai bersih (misal 1000 gr), (diupayakan agar daun meniran sebelum diblender, agar dikeringkan terlebih dahulu)
- 2) Blender irisan kasar daun meniran dengan tambahkan alkohol 96% (misal 4000 ml), kemudian diamkan selama 3 Jam.

- 3) Peras suspensi tersebut dengan menggunakan sapu tangan steril, kemudian saring kembali dengan menggunakan kertas saring.
- 4) Hasil saringan diuapkan menggunakan hot plate dengan suhu 60 - 70°C hingga didapat ekstrak daun meniran murni.
- 5) Ekstrak daun meniran murni kemudian dijadikan stok induk.
- 6) Siapkan 10 ml ekstrak daun meniran dengan konsentrasi 60%, dengan cara campurkan 6 ml stok induk ekstrak daun meniran dengan 1 ml akuades steril, yang bagian daun meniran adalah 6 ml dalam 10 ml volume atau 60%, dimana perhitungan konsentrasi setiap perlakuan digunakan rumus :  $M_1V_1 = M_2V_2$ .
- 7) Siapkan 10 ml ekstrak daun meniran dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, dan 0% sebagai kontrol perlakuan.

## **2. Tahapan Perlakuan dan pengamatan**

### ***a. Pemberian ekstrak daun Meniran pada koloni biakan *Staphylococcus aureus****

Langkah-langkah kerja dalam memberikan ekstrak daun meniran pada koloni biakan *Staphylococcus aureus* adalah sebagai berikut:

- 1) Siapkan medium lempeng *Nutrien Agar* (misal 7 cawan), dan berikan kode-kode perlakuan pada setiap cawan.
- 2) Siapkan *paper disc* dengan ukuran diameter 2 cm (misal 7 buah), kemudian letakkan diatas cawan petri yang kosong.
- 3) Teteskan ekstrak daun meniran konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, dan 0% (sebagai kontrol) dengan menggunakan pipet tetes pada *paper disc* yang telah disiapkan, selanjutnya menunggu selama 30 menit.
- 4) Inokulasikan kultur murni *Staphylococcus aureus* yang telah berumur 2 x 24 jam pada masing-masing medium *Nutrien Agar* (misal 7 cawan), dengan menggunakan cotton buds.
- 5) Letakkan masing-masing 1 buah *paper disc* yang telah dibiarkan selama 30 menit tersebut ke bagian tengah-tengah permukaan cawan



yang berisi medium *Nutrien Agar* yang sudah diinokulasi *Staphylococcus aureus* secara aseptis sesuai dengan kode perlakuan yang diberikan.

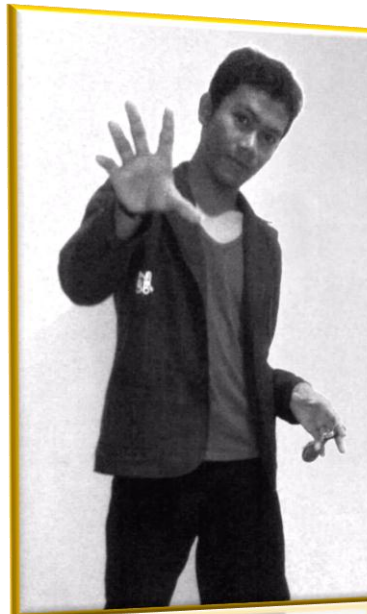
- 6) Simpan semua cawan petri ke dalam inkubator dengan suhu yang sudah disesuaikan yaitu 33°C.
- 7) Lakukan pengambilan data pada saat kultur *Staphylococcus aureus* berumur 1 x 24 jam, 2 x 24 jam, 3 x 24 jam, dan 4 x 24 jam.

**F. Hasil Pengamatan**

Tabel Hasil Pengamatan

Gambar Pengamatan	Gambar Pembanding

*RIWAYAT HIDUP*  
*(CURRICULUM VITAE)*



*Data Penulis*

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1. NAMA                 | : MUHAMAD OKTRIANDANA                          |
| 2. TEMPAT TANGGAL LAHIR | : PANGKALAN BUN, 07 OKTOBER 1991               |
| 3. JENIS KELAMIN        | : LAKI-LAKI                                    |
| 4. ALAMAT               | : RAJA SEBERANG, RT 02, NO 83<br>PANGKALAN BUN |
| 5. RIWAYAT PENDIDIKAN   |  |
| a. SDN                  | : RAJA 2 Pangkalan Bun (2003)                  |
| b. SMP                  | : SMPN 4 Mendawai Seberang (2006)              |
| c. SMK                  | : HARAPAN Pangkalan Bun (2009)                 |
| d. KULIAH               | : Sekolah Tinggi Agama<br>Islam Negeri (2014)  |

6. RIWAYAT ORGANISASI : Dalam Kampus:  
a. HMPS BIOLOGI  
b. LSBM (Lembaga Seni Mahasiswa)  
c. UKKM PSHT  
Di luar Kampus:  
a. G4S (Guitar For Share Palangka Raya)  
b. HMI (Himpunan Mahasiswa Islam) YAKUSA
7. HOBBY : MUSIK / Semua Tentang Seni
8. MOTTO : BERNYANYILAH UNTUK MIMPIMU, DAN KIBARKAN BENDERAMU TUK TERBANG KE MASA DEPAN YANG MENYILAUKAN. KEBEBASAN ADA DITANGAN INI, GENGAM TERUS DAN MAJU.
9. DATA KELUARGA : IBU (J. JUWITA)  
BAPAK (ABDUL MUIS)  
KAKAK ( JULITA ISTININGRUM)  
ADIK (JANDIKA RAMANDIKA)

-----\*\*\*-----